

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY
WZORU UŻYTKOWEGO**

(19) **PL** (11) **64903**

(13) **Y1**

(21) Numer zgłoszenia: **118111**

(22) Data zgłoszenia: **11.02.2009**

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H01L 23/02 (2006.01)

H01L 23/36 (2006.01)

H05K 9/00 (2006.01)

H01P 1/00 (2006.01)

(54)

Konstrukcja mikrofalowego modułu nadawczego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

03.08.2009 BUP 16/09

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

30.04.2010 WUP 04/10

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**Przemysłowy Instytut Telekomunikacji S.A.,
Warszawa, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

**Andrzej Arvaniti, Warszawa, PL
Emanuela Tatarczuk-Orzeł, Warszawa, PL
Jarosław Popkowski, Warszawa, PL
Zenon Szczepaniak, Warszawa, PL**

PL 64903 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest konstrukcja mikrofalowego modułu nadawczego, przeznaczonego do pracy w aplikacjach radarów samolotowych.

Znane w technice konstrukcje mikrofalowych modułów nadawczych zawierają, zazwyczaj, wzmacniacz mikrofalowy i zespół sterujący, wykonane w formie dwóch niezależnych mechanicznie zespołów, o kształtach zbliżonych do prostopadłościanów, połączonych ze sobą, tworzących nieregularną bryłę, bądź też umieszczonych we wspólnej obudowie.

Znane jest z japońskiego opisu patentowego JP2002246777 rozwiązanie, w którym konstrukcja radiatora, przeznaczona do odprowadzania wytwarzanego ciepła przez wyposażenie mikrofalowe, zawierające kilka wzmacniaczy mocy, aktywny wzmacniacz mocy, wzmacniacz pośredniej częstotliwości, układy rezonansowe, umieszczone jest na elemencie konstrukcyjnym urządzenia, na płycie spasowanej z obudową i stanowiącej jej podzespół.

Konstrukcja mikrofalowego modułu nadawczego według wzoru użytkowego wyróżnia się tym, że ma formę zbliżoną do sześcianu, złożonego z dwóch funkcjonalnych zespołów, zespołu sterującego i zespołu wzmacniacza mikrofalowego. Zespół sterujący wyposażony jest w pokrywę mocowaną do niego za pomocą wkrętów, w którego jednej z bocznych ścian wykonany jest otwór do zamontowania złącza sterująco-zasilającego, a w jego spodzie wykonanych jest pięć jednakowych, okrągłych otworów. Cztery z nich, rozmieszczone równomiernie w jednej linii, przeznaczone są do zamontowania przepustów sygnałowych i zasilających. Piąty otwór, cofnięty w kierunku dłuższej, bocznej ściany, przewidziany jest na wkręt uziemiający, który łączy jednocześnie zespół sterujący z zespołem wzmacniacza mikrofalowego. Zespół wzmacniacza mikrofalowego umieszczony w metalowej obudowie, korzystnie aluminiowej, zawiera metalową płytkę, korzystnie miedzianą, będącą elementem odprowadzającym ciepło i wciśniętą w spód metalowej obudowy i radiator wyposażony w wentylator. W spodzie metalowej obudowy wykonane jest wąskie, prostokątne wybranie przeznaczone do zamocowania mikrofalowego tranzystora mocy oraz wyżłobienie, usytuowane przy węższej, bocznej ścianie metalowej obudowy, przewidziane na izolator mikrofalowy. Spód metalowej obudowy i metalowa płytkę przylegają do radiatora. W dłuższej, bocznej ścianie metalowej obudowy umieszczonych jest pięć jednakowych, okrągłych otworów, tak usytuowanych, że odpowiadają one swoim położeniem pięciu otworom znajdujących się w spodzie zespołu sterującego.

Połączenie zespołów funkcjonalnych w konstrukcji mikrofalowego modułu nadawczego, według wzoru użytkowego, zrealizowane jest w ściankach stykających się bezpośrednio ze sobą poprzez kondensatory przepustowe, co pozwoliło wyeliminować sieć połączeń typowymi przewodami. Dzięki takiemu rozwiązaniu, mikrofalowy moduł nadawczy ma niewielkie gabaryty, zwartą, elektromagnetycznie szczelną konstrukcję, odporną na zróżnicowane warunki środowiskowe. Takie zintegrowanie szeregu funkcjonalnych zespołów znacznie obniża koszty wyrobu finalnego i zwiększa jego niezawodność. Wynikowa masa została obniżona 2-3 krotnie, co ma kluczowe znaczenie w zastosowaniach lotniczych. Kształt oraz rozmieszczenie komór i przejść między nimi minimalizuje przesłuchy i zakłócenia, co pozwala na umieszczenie w jednym zespole układów pracujących na częstotliwościach począwszy od kilku MHz do częstotliwości pasma X. Kompaktowa konstrukcja mikrofalowego zespołu nadawczego pozwoliła zintegrować obwody automatycznej lokalizacji uszkodzeń, sterowania, zasilania i autonomicznego chłodzenia.

Konstrukcja mikrofalowego modułu nadawczego przedstawiona jest na rysunku, na którym Fig. 1 pokazuje widok mikrofalowego modułu nadawczego, Fig. 2 widok części sterującej mikrofalowego modułu nadawczego bez pokrywy, a na Fig. 3 pokazany jest widok wzmacniacza mikrofalowego z radiatorem.

Zespół sterujący 1 o kształcie prostopadłościanu, wyposażony jest w pokrywę, mocowaną do niego za pomocą wkrętów. W jego bocznej ścianie wykonany jest otwór 3 do zamontowania złącza sterująco-zasilającego. W jego spodzie usytuowanych jest pięć jednakowych, okrągłych otworów. Cztery z nich 4a, 5a, 6a, i 7a, rozmieszczone są równomiernie w jednej linii. Piąty otwór 8a, cofnięty w kierunku dłuższej, bocznej ściany, przewidziany jest na wkręt uziemiający, łączący jednocześnie zespół sterujący 1 z zespołem wzmacniacza mikrofalowego 2, który umieszczony jest w metalowej obudowie 9. Zawiera on metalową płytkę 10, stanowiącą element odprowadzający ciepło, wciśniętą w spód metalowej obudowy 9 i radiator 11 wyposażony w wentylator. W metalowej obudowie 9 wykonane jest wąskie, prostokątne wybranie 12 przeznaczone do zamocowania mikrofalowego tranzystora mocy oraz wyżłobienie 13, usytuowane przy węższej, bocznej ścianie metalowej obudowy 9, przewidziane na izolator mikrofalowy. Metalowa obudowa 9 i metalowa płytkę 10 przylegają do radiatora 11,

a w jej dłuższej, bocznej ścianie wykonanych jest pięć jednakowych, okrągłych otworów 4b, 5b, 6b, 7b, i 8b, tak usytuowanych, że odpowiadają one swoim położeniem pięciu otworom 4a, 5a, 6a, 7a i 8a znajdujących się w spodzie zespołu sterującego 1.

Zastrzeżenie ochronne

Konstrukcja mikrofalowego modułu nadawczego zawierająca wzmacniacz mikrofalowy i zespół sterujący, wykonane w formie dwóch niezależnych mechanicznie zespołów, o kształtach zbliżonych do prostopadłościanów, połączonych ze sobą, **znamienna tym**, że ma formę zbliżoną do sześcianu, złożonego z dwóch funkcjonalnych zespołów, z zespołu sterującego (1) i z zespołu wzmacniacza mikrofalowego (2), przy czym zespół sterujący (1) wyposażony jest w pokrywę mocowaną do niego za pomocą wkrętów, w którego jednej z bocznych ścian wykonany jest otwór (3) do zamontowania złącza sterująco-zasilającego, a w jego spodzie wykonanych jest pięć jednakowych, okrągłych otworów, cztery z nich (4a, 5a, 6a i 7a), rozmieszczone równomiernie w jednej linii, przeznaczone są do zamontowania przepustów sygnałowych i zasilających, piąty otwór (8a), cofnięty w kierunku dłuższej, bocznej ściany, przewidziany jest na wkręt uziemiający, łączący jednocześnie zespół sterujący (1) z zespołem wzmacniacza mikrofalowego (2), umieszczonego w metalowej obudowie (9), korzystnie aluminiowej, który zawiera metalową płytkę (10), korzystnie miedzianą, będącą elementem odprowadzającym ciepło i wciśniętą w spód metalowej obudowy (9) i radiator (11) wyposażony w wentylator, natomiast w spodzie metalowej obudowy (9) wykonane jest wąskie, prostokątne wybranie (12) przeznaczone do zamocowania mikrofalowego tranzystora mocy oraz wyżłobienie (13), usytuowane przy węższej, bocznej ścianie metalowej obudowy (9), przewidziane na izolator mikrofalowy, tymczasem spód metalowej obudowy (9) i metalowa płytką (10) przylegają do radiatora (11), zaś w dłuższej, bocznej ścianie metalowej obudowy (9) umieszczonych jest pięć jednakowych, okrągłych otworów (4b, 5b, 6b, 7b i 8b) tak rozmieszczonych, że odpowiadają one swoim położeniem pięciu otworom (4a, 5a, 6a, 7a i 8a) znajdujących się w spodzie zespołu sterującego (1).

Rysunki

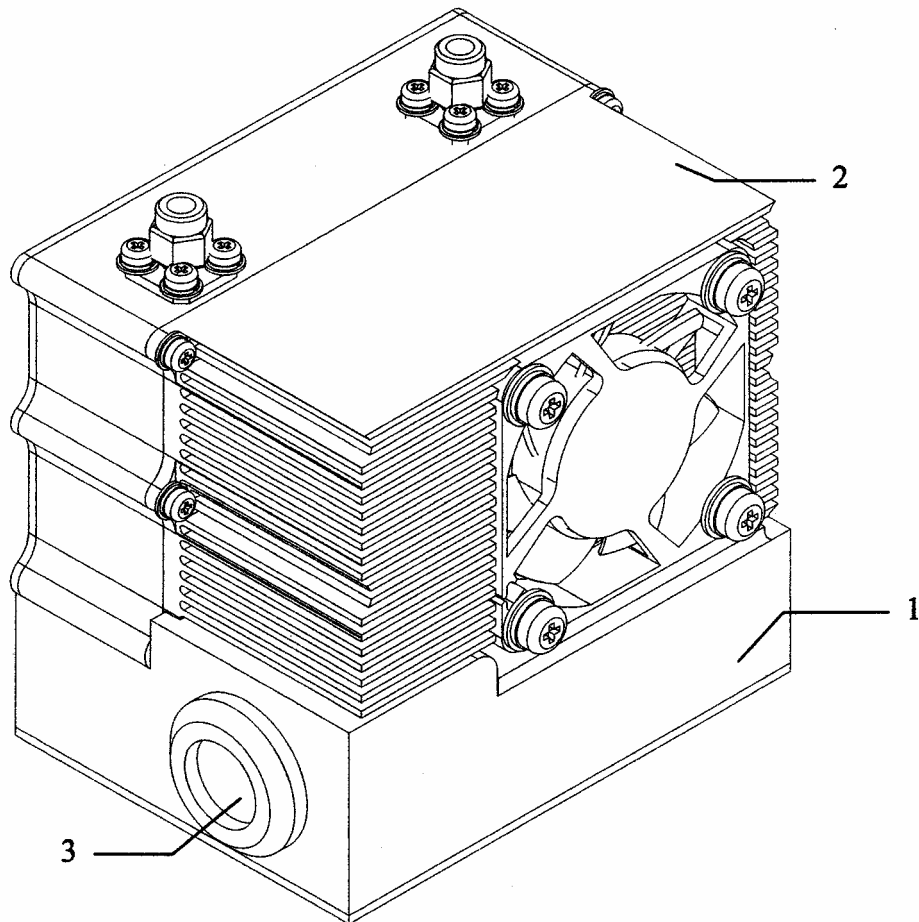


Fig. 1

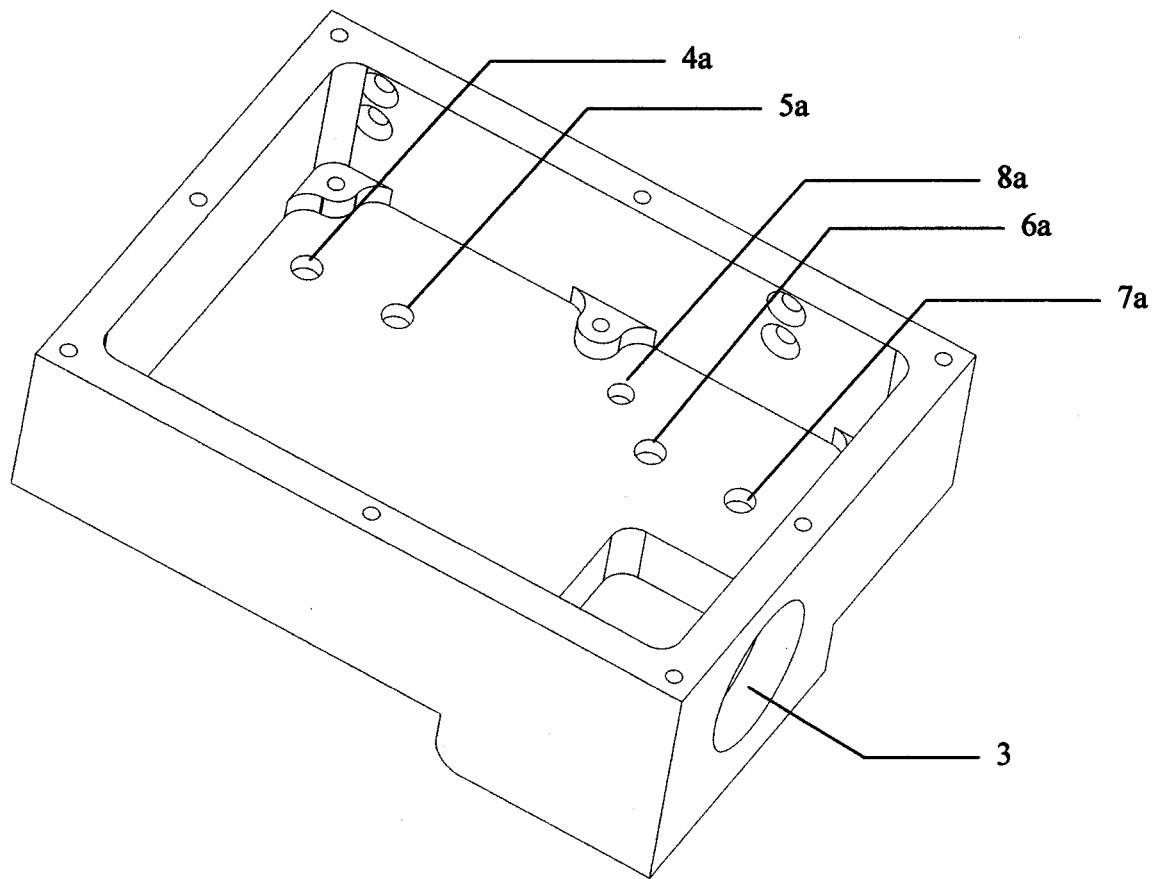


Fig. 2

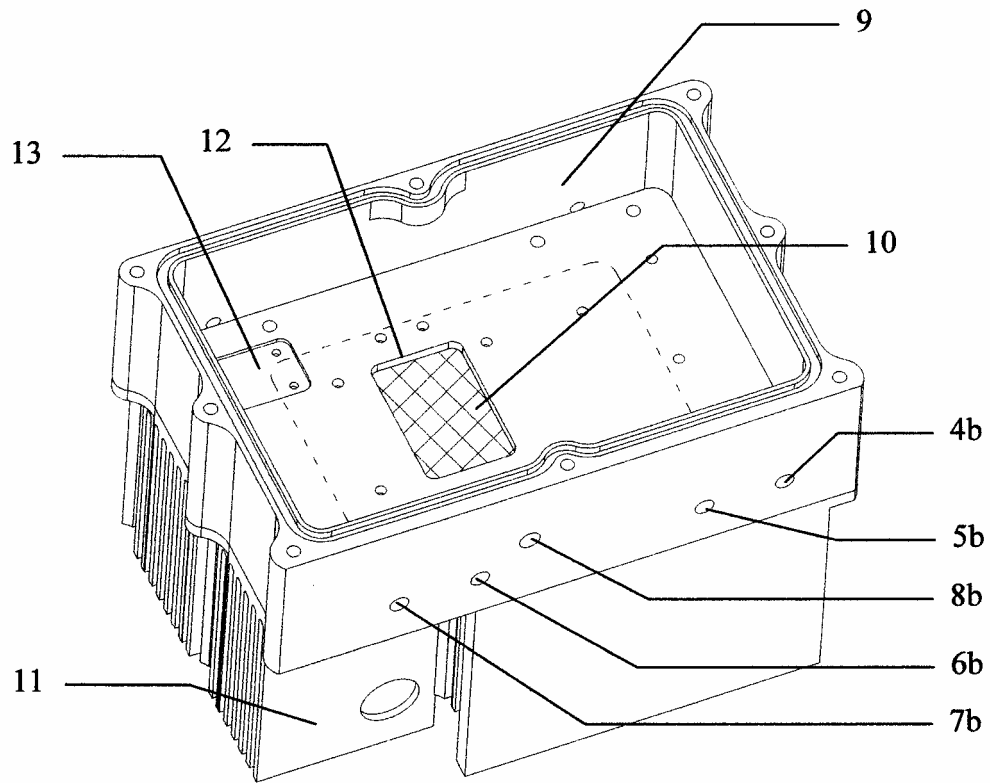


Fig. 3